
UM ESTUDO DA PELE SECA: PRODUTOS EMULSIONADOS PARA SEU TRATAMENTO E BUSCA DE SENSORIAL AGRADÁVEL PARA O USO CONTÍNUO

A DRY SKIN STUDY: EMULSION FOR HIS TREATMENT AND SEARCH OF SENSORIAL PLEASANTNESS FOR A CONTINUOUS USE

COSTA, C. K²; OLIVEIRA, A. B.³; ZANIN, S. M. W.¹; MIGUEL, M. D.¹

1 Professora da disciplina de Farmacotécnica I e II, Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Paraná. Email: sandraz@ufpr.br

2 Farmacêutica, Especialista em Farmácia Magistral, CBES-PR

3 Acadêmica do Curso de Farmácia Bioquímica Industrial – UFPR; Monitoria da disciplina de Farmacotécnica II - UFPR

Recebido em: 05/2004 Aprovado em: 06/2004

RESUMO

Nas peles ressecadas, a principal característica é o espessamento da camada córnea, que ocorre devido ao baixo teor aquoso epidérmico. A água é imprescindível para o processo de descamação, quando as células córneas são liberadas para o ambiente de forma individual e imperceptível. Em decorrência da hidratação deficiente, a pele apresenta-se áspera, pouco flexível, sem brilho e sem maciez. As emulsões são a forma farmacêutica mais apropriada para fórmulas hidratantes, uma vez que conseguem transpor a barreira superficial epidérmica, carreando fármacos que irão recompor as estruturas higroscópicas da pele e manter a sua hidratação. Este trabalho tem como premissa fazer uma pesquisa experimental, desenvolvendo onze formulações das quais dez contendo matéria prima do cotidiano das farmácias de manipulação e uma seguindo tendência atual de fase gel cristalina. Dentre as dez formulações cotidianas, por análise subjetiva, foi selecionada uma formulação que foi comparada com a formulação de fase gel cristalina. De acordo com a análise sensorial prévia foram selecionadas duas formulações hidratantes que podem ser desenvolvidas na farmácia magistral, destinadas àqueles com pele seca.

Palavras-chave: pele seca, fase gel líquido cristalina, avaliação sensorial, formulação hidratante.

ABSTRACT

The main feature of dry skin is the thickening of extractum corneum, which occurs due to the low aqueous content of the epidermis. Water is indispensable to the exfoliation process when the corneous cells are released individually and imperceptibly to the environment. Because of insufficient hydration, the skin becomes rough, less flexible, without shine and softness. Emulsions are the most suitable pharmaceutical form to the hydrating formulae, once they are capable of crossing the superficial epidermal barriers carrying the active ingredients that are responsible for restoring the hygroscopic structures of the skin and the maintenance of its hydration. This experimental research was performed with ten emulsions of usual formulation and components commonly used in emulsive creaming products. Besides, one formula was elaborated using the actual trend of products with liquid crystal gel phase. According to previous sensorial analysis, two hydrating formulae were selected and can be developed in the magistral pharmacy as a recommendation to the treatment of skin dryness.

Key words: dry skin, liquid crystal gel phase, sensorial evaluation, hydrating formula.

1 INTRODUÇÃO

Nas peles ressecadas, a principal característica é o espessamento da camada córnea, que ocorre devido ao baixo teor aquoso epidérmico. A água é imprescindível para o processo de descamação, quando as células córneas são liberadas para o ambiente de forma individual e imperceptível. Na ausência da água, os filamentos que unem as células mais superficiais não são dissolvidos, ocasionando uma esfoliação na forma de blocos de células visíveis, apresentando o aspecto de escamas de peixe, característico desse tipo de pele. Além de não ser esteticamente agradável e gerar um desconforto para o indivíduo, essa desidratação leva ao aparecimento de rachaduras que se tornam porta de entrada para microorganismos, inclusive patogênicos (BENY, 2003).

Em decorrência da hidratação deficiente, a pele apresenta-se áspera, pouco flexível, sem brilho e sem maciez. Suporta pouco as variações climáticas, como frio e vento, e é também bastante sensível a sabões e detergentes, os quais irão remover a camada lipídica da superfície cutânea, que age de forma oclusiva, impedindo a perda transepidermica de água (PEYREFITTE, 1998).

Portanto, o que faz a pele permanecer saudável, macia, com flexibilidade e elasticidade é o equilíbrio que existe no mecanismo de sua hidratação, na capacidade que o organismo tem de promover a renovação celular e nas substâncias que compõem a epiderme. Para um bom funcionamento do mecanismo de hidratação, a camada córnea deve ser capaz de reter água, de modo que sua taxa de evaporação sempre se mantenha num nível normal (LIBARDI, 1999).

As emulsões são a forma farmacêutica mais apropriada para fórmulas hidratantes, uma vez que conseguem transpor a barreira superficial epidérmica, carreando farmacos que irão recompor as estruturas higroscópicas da pele e manter a sua hidratação. Como exemplo, tem-se as formulações de hidratação prolongada que são formadas por fase gel líquida cristalina. Esses cristais formam uma estrutura que promove o aumento do tempo de contato da água com a pele. Nestas emulsões, existem dois tipos de água. A primeira é a água superficial, que se evapora logo que o creme entra em contato com a pele. A outra é a água ligada interlamelarmente, que fica retida na emulsão e vai sendo liberada aos poucos. Os cristais líquidos promovem um aumento dessa água interlamelar e, portanto, hidratação mais prolongada (SAMPAIO, 1996).

Atualmente pode-se encontrar diversas matérias-primas cosméticas que estimulam a formação desses cristais, como os álcoois graxos superiores com 16 a 22 átomos de carbono ou álcoois graxos propoxilados, como o Arlamol E (SAMPAIO, 1996). Conforme informativo técnico do Arlamol E, a formação de cristais líquidos ocorre somente quando ele está associado ao álcool estearílico etoxilado 2 OE (Brij 72) e 21 OE (Brij 721).

A tendência atual é evitar produtos pesados e oleosos para hidratação da pele, principalmente se for de uso facial. As inovações tecnológicas já permitem a elaboração de fórmulas consideradas leves, de toque seco, e que tenham um grande poder de hidratação cutânea.

Na formulação de um novo produto de aplicação tópica para uso cosmético ou terapêutico, torna-se importante determinar o tipo de pele do consumidor. Embora se tenha a impressão de que a maioria da população apresente pele oleosa, há um grande número de pessoas com pele seca. Nesse grupo encontram-se em especial pessoas na faixa etária dos 40 anos, idosos, e aqueles com patologias que promovem o ressecamento severo da pele. Considerando essa população, faz-se necessário um estudo mais aprofundado das características do órgão cutâneo em condições normais, para então entender as modificações que acontecem na pele nos casos de oleosidade ou *secura* mais intensos.

O desenvolvimento de produtos com qualidade sensorial e eficácia comprovada não deve partir somente de grandes indústrias cosméticas e farmacêuticas. As farmácias de manipulação já estão aptas para manipular veículos de bom sensorial, e a eles incorporar os ativos prescritos nas receitas médicas. Dessa forma, o cliente terá uma maior satisfação em usar o produto, sendo ele somente um cosmético com apelo estético, ou um produto tópico para tratamento de doenças cutâneas. A aderência ao tratamento será muito maior se ele fizer uso de uma fórmula agradável ao toque, e que não deixe resíduos oleosos sobre a pele.

Portanto, é de grande relevância para as farmácias de manipulação o estudo de alguns veículos hidratantes eficazes, de sensorial agradável, custo reduzido e de fácil produção, a fim de proporcionar ao cliente um melhor resultado, maior aderência ao tratamento e fidelização à farmácia. Portanto, objetiva-se desenvolver formulações de hidratação cutânea com toque seco e realizar uma avaliação sensorial de caráter orientativo para escolha de duas delas

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 PREPARO DAS FORMULAÇÕES

Foram desenvolvidas 11 dermoformulações usuais na manipulação cotidiana de produtos cremosos emulsionados. Destas, apenas uma fórmula foi elaborada utilizando-se da tendência atual de produtos com fase gel líquido cristalina, com o intuito de otimizar a formulação para hidratação prolongada e com toque seco.

Os equipamentos utilizados para o preparo das mesmas foram o agitador em hélice elétrico, balança eletrônica, com sensibilidade de 0,001g; banho-maria, com 6 compartimentos; termômetro, e vidrarias de uso comum em laboratório.

As matérias-primas escolhidas para o desenvolvimento das emulsões foram o ácido esteárico (PharmaSpecial - lote 06509101); a água destilada; a alantoína, (Galena - lote H316P/020503); o álcool cetosteárilico, o álcool cetosteárilico etoxilado 20.OE, o monoestearato de sorbitano e monoestearato de sorbitano etoxilado (Polawax); o álcool estearílico (Lorol 18) (Pharmaspecial - lote 63752); o álcool estearílico etoxilado 2.OE (Brij 72); o álcool estearílico etoxilado 21.OE (Brij 721); o butil-hidroxi-tolueno (BHT) (Synth - lote 60826); o ciclometicone ou polidimetilsiloxano cíclico (Mapric - lote 200/0603); D-pantenol (Galena - lote A20030529); o estearato de octila (Cetiol 868) (Pharmaspecial - lote 4748); o etilenodiaminotetracético dissódico (EDTA dissódico) (Vital - lote QL2701D602); o glicerina branca bidestilada (Galena - lote AN311203); o hidroxietilcelulose (Natrosol 250) (Galena - lote 25361); o metil parabeno (Nipagin) (Sarfam - lote BE2911); o monoestearato de glicerila (PharmaSpecial - lote 4-0035); o monooleato de sorbitano 20.OE (Tween 80, EHL 15,0); o monoestearato de sorbitano (Span 60, EHL 4,7); o polímero carboxivinílico (Carbopol 940) (Galena - lote KK32KC611); o PPG-15 estaril éter (Arlamol E) (Beraca - lote 49108); o propil parabeno (Nipasol) (Sarfam); a trietanolamina (Vital - lote P3B175); a vitamina E oleosa (SP Farma - lote 40380616K0) (1) .

Os tensoativos Brij 72, Brij 721, Span 60 e Tween 80 foram gentilmente cedidos por uma empresa farmacêutica do ramo, e não foram fornecidas as especificações de lote e fornecedor.

A tabela 1 apresenta as concentrações, em porcentagem, e as matérias-primas utilizadas nas 11 formulações desenvolvidas. As concentrações em destaque são para facilitar a visualização das alterações feitas de uma fórmula para outra.

TABELA 1 - FORMULAÇÕES DESENVOLVIDAS

Componentes (%)	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11
FASE A											
Água destilada-asp	100	100	100	100	100	100	-	100	100	100	100
Alantoina	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-	0,1	0,1	0,1	0,1
EDTA dissódico	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-	0,2	0,2	0,2	0,2
Hidroxietilcelulose	0,2	0,2	0,2	0,2	0,6	0,2	-	-	0,2	-	0,2
FASE B											
Glicerina	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Metil parabeno	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Propil parabeno	0,1	0,1	0,1	2,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
D-pantenol	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
FASE C											
Vit. E oleosa	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Ácido esteárico	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alcool estearílico	-	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Brij 72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3
Brij 721	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,7
Butil-hidroxi-tolueno	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Estearato de octila	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Monoestearato de glicerila	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	-	-	-	-	3,0	-
Polawax	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	5,0	5,0	3,5	-	-	-
Arlamol E	-	-	-	-	-	-	-	-	5,0	5,0	5,0
Span 60	2,5	2,5	1,5	3,5	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	-
Tween 80	2,5	2,5	3,5	1,5	2,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	-
FASE D											
Ciclometicone	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
FASE E											
Carbopol 940	-	-	-	-	-	-	asp 100	10,0	-	10,0	-

Para facilitar a descrição da técnica de preparo das emulsões, as fórmulas foram divididas em cinco fases, denominadas de fases A, B, C, D e E. A técnica de preparo foi a comumente utilizada para o fabrico deste tipo de produto. O processo geral é aquecer em banho-maria a fase A a 75-80°C; aquecer a fase B à 50°C e adiciona-la sobre a fase A; aquecer a fase C à 75-80°C; adicionar a mistura de A+B sobre a fase C e homogeneizar por 15 minutos. Por fim, quando a temperatura da emulsão atingir 50°C, adicionar a fase D. A fase E é composta pelo gel de carbopol e foi utilizada somente em três formulações. Na formulação sete, o gel a 0,5% foi colocado em substituição à água, não havendo, portanto, a fase A da emulsão. Para o preparo dessa fórmula, o gel foi aquecido a 50°C e a ele foi adicionada a fase B. Após atingir 75-80°C, a fase C recebeu a mistura gel+B para promover a formação da emulsão. O restante foi feito como descrito no processo geral.

Já nas fórmulas oito e dez, foi utilizado 10% do gel, que foi adicionado aos poucos e com agitação manual lenta após a emulsão estar pronta. A fase D foi colocada por último, a uma temperatura próxima dos 50°C.

Após o preparo das 11 emulsões, foi usado um critério subjetivo para seleção das duas melhores para posterior avaliação sensorial prévia. Os parâmetros analisados foram cor, brilho, odor, homogeneidade, maciez sobre a pele e consistência.

As características propostas como aceitáveis para esse estudo foram cor branca, significando que não há no produto nuances de cor creme ou amarelada; brilho intenso, ou

seja, que a superfície do produto acabado, ao ser observado à luz natural e na embalagem definitiva, apresente a sensação de luminosidade; ausência de odor forte de matéria-prima, principalmente odores graxos que seriam difíceis de mascarar com fragrância e, no caso de não se utilizar fragrância, o odor deverá ser aceitável e agradável ao público que não a deseje ou que apresente reação alérgica; homogeneidade, observando se a superfície do produto apresenta-se lisa e sem grumos aparentes e, depois, com a ajuda de uma espátula, pegando uma pequena porção do produto e espalhando sobre o dorso da mão, sem friccionar; maciez, considerando-se aceitável o produto sem aspereza, isto é, sem sensação arenosa, mesmo que suave e, consistência compatível com uma emulsão em forma de creme, isto é, que não escorra ao virar a embalagem, mesmo a 180°, e que retém sua forma inalterada. Foram rejeitados os produtos com consistência muito elevada e com aparência de pomada vaselinada.

2.2 AVALIAÇÃO SENSORIAL PRÉVIA

A prática padrão para a análise descritiva da sensação na pele de cremes e loções é fornecer procedimentos que podem ser usados no desenvolvimento e na análise dos produtos de cuidado da pele. Ela compara qualitativamente e quantitativamente vários atributos sensoriais e sua intensidade no decurso do tempo. Essas propriedades podem, então, serem utilizadas para definir a ação dos produtos de cuidado da pele e direcionar a sua formulação, guiar a pesquisa e substanciar e/ou comprovar a pretensão desejada.

A seleção do painel teste e o seu treinamento obedece uma série de normas, as quais estão apresentadas sob a designação E 1490-92 da "American Society for Testing and Materials". São fornecidos os indicativos para definição de cada atributo do produto, o limite ou a variação das escalas de avaliação, os procedimentos para a manipulação do produto em si e sobre a pele, a seleção e o treino dos painelistas, o manuseio dos produtos e as condições da pele antes dos testes.

Neste estudo, contudo, não houve a realização dos testes dentro dos rigores científicos exigidos para a análise sensorial, consistindo apenas de uma simples avaliação de caráter orientativo. Portanto, não houve a seleção dos painelistas de acordo com as normas E 1490-92, nem tampouco o treinamento dos voluntários que se submeteram ao teste. O produto foi submetido apenas a alguns testes de como sente o consumidor, através da aplicação de um questionário elaborado baseando-se na técnica descrita por SAMPAIO (1997) em Avaliação das Emulsões - Testes de Eficácia – Painel Teste para Avaliação de Produtos para Tratamento da Pele.

Participaram do teste 68 voluntários, selecionados aleatoriamente, independente do sexo, idade e tipo de pele, e que testaram as duas formulações escolhidas. A aplicação das emulsões foi feita na região dorsal da mão, em média com 50mg do produto.

Cada voluntário recebeu uma explicação prévia do que consistia o estudo e o que significava cada pergunta do questionário. Na primeira pergunta, a sensação que o produto transmite é somente visual, ao vê-lo na embalagem. Já a sensação causada pelo produto é sentida após aplicação sobre a pele. Por absorção, considera-se o tempo que leva para que não se sinta mais o produto sobre a pele, enquanto que o espalhamento é a facilidade em movê-lo sobre a mesma. O branqueamento é caracterizado pela presença de resíduo branco que aparece durante o espalhamento do produto, porém desaparece logo em seguida. O odor deve ser considerado após alguns minutos da aplicação do produto.

Os voluntários foram orientados a num primeiro momento fazer uma análise visual do creme, posteriormente aplicá-lo até total absorção e, então, responder às questões propostas.

2.3 MICROFOTOGRAFIA DAS EMULSÕES UTILIZADAS NA AVALIAÇÃO SENSORIAL PRÉVIA

As microfotografias foram obtidas com um microscópio Olympus com câmara acoplada, usando-se um filme P&B plus-X de 125 ASA e objetiva de 40 vezes, Dplan 0,65. O tempo de exposição foi de 8 segundos.

A ampliação dos negativos foi realizada em papel Kodabrome F3, sendo as manocópias posteriormente digitalizadas com a ajuda de um scanner.

A escala micrométrica que aparece nas fotografias foi realizada com auxílio de escala Carl Zeiss.

As duas fórmulas selecionadas foram microfotografadas para observação da disposição das gotículas dispersas em uma emulsão simples e outra de fase gel líquido cristalina.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 FORMULAÇÕES

As dez primeiras formulações foram desenvolvidas com o único objetivo de escolher apenas uma delas por meio de teste sensorial para comparar com a emulsão de fase gel líquido cristalina.

Os parâmetros utilizados para escolha dos dois melhores produtos limitaram-se às análises propostas, que foram conduzidas uma semana após o preparo dos produtos, sendo escolhida a formulação três. Embora a intenção fosse comparar uma das dez primeiras fórmulas com a formulação onze, independente de suas características, ela atendeu a todos os parâmetros analisados.

3.2 AVALIAÇÃO SENSORIAL PRÉVIA

Para a avaliação sensorial prévia foram testadas as formulações três e onze.

Os instrumentos de avaliação respondidos foram selecionados por tipo de pele, sendo 13,23% pele tipo seca; nove pele tipo oleosa; 26,47% pele tipo normal; 27,94% pele tipo mista seca e normal (S/N); 19,11% pele mista oleosa e normal (O/N).

A análise, é apresentada nas tabelas abaixo, constando o número de pessoas que responderam cada alternativa das sete questões, e considerando que alguns entrevistados responderam mais de uma opção, as respostas também foram apresentadas por tipo de pele.

TABELA 2 – QUAL A PRIMEIRA SENSAÇÃO QUE O PRODUTO TRANSMITE?

QUESTÃO 1	FÓRMULA 3					FÓRMULA 11				
	Seca	Oleosa	Normal	Mista	Mista	Seca	Oleosa	Normal	Mista	Mista
			(*)	(o/n)	(s/n)			(*)	(o/n)	(s/n)(*)
Sofisticado				2	1			2	1	3
Popular	2	2	3	1	2		1	2	1	5
Efetivo	2		2			1	1			
Não efetivo					1	1		1	1	
Agradável	4	7	11	9	14	6	6	16	8	11
Desagradável	1		4	1	2	1	1		2	1

(*) mais de uma alternativa respondida por entrevistado.

TABELA 3 - QUAL SENSAÇÃO QUE O PRODUTO CAUSOU DURANTE A APLICAÇÃO?

QUESTÃO 2	FÓRMULA 3					FÓRMULA 11				
	Seca	Oleosa	Normal	Mista	Mista	Seca	Oleosa	Normal	Mista	Mista
	(*)	(**)		(o/n)(**)	(s/n)(**)	(*)	(*)		(o/n)(*)	(s/n)(*)
Exces. Oleosa			1				2	1		1
Oleosa	3	1	3	4	4	2	4	5	3	5
Pouco oleosa		4	7	4	3	1		5	4	6
Não oleosa	1	1		2	7	3	2	2	3	3
Aquosa			1	3	4	3		1		
Quente			2	1	2		1		1	1
Gelada	1	4	2	2	7	2	2	3	1	6
Ardor					1					1
Outras	1		2			1		1	2	

(*) uma pessoa não respondeu / (**) mais de uma alternativa respondida por entrevistado.

TABELA 4 - A ABSORÇÃO DO PRODUTO É CONSIDERADA:

QUESTÃO 3	FÓRMULA 3					FÓRMULA 11				
	Seca	Oleosa	Normal	Mista	Mista	Seca	Oleosa	Normal	Mista	Mista
				(o/n)	(s/n)			(*)	(o/n)	(s/n)(**)
Rápida	1	5	8	9	9	3	4	6	5	4
Regular	7	3	7	2	5	3	2	6	4	7
Lenta	1	1	1	2	2	3	1	5	3	3
Não absorve outras			2		3		1		1	2

(*) uma pessoa não respondeu/ (**) duas pessoas não responderam.

TABELA 5 - O ESPALHAMENTO DO PRODUTO É CONSIDERADO:

QUESTÃO 4	FÓRMULA 3					FÓRMULA 11				
	Seca	Oleosa	Normal	Mista	Mista	Seca	Oleosa	Normal	Mista	Mista
		(*)		(o/n)	(s/n)(**)				(o/n)	(s/n)(*)
Difícil	2		4		1	3	2	7	6	5
Normal	5	4	5	4	11	3	5	8	5	9
Fácil	2	5	9	9	6	3	1	3	2	3

(*) uma pessoa não respondeu/ (**) duas pessoas não responderam.

TABELA 6 - APRESENTA BRANQUEAMENTO QUANDO APLICADO?

QUESTÃO 5	FÓRMULA 3					FÓRMULA 11				
	Seca	Oleosa	Normal	Mista	Mista	Seca	Oleosa	Normal	Mista	Mista
				(o/n)	(s/n)				(o/n)	(s/n)
Sim	1	1	6	3	6	6	5	14	11	15
Não	8	8	12	10	13	3	4	4	2	4

TABELA 7 - O ODOR DO PRODUTO APÓS APLICAÇÃO NA PELE É CONSIDERADO:

QUESTÃO 6	FÓRMULA 3					FÓRMULA 11				
	Seca	Oleosa	Normal	Mista	Mista	Seca	Oleosa	Normal	Mista	Mista
			(*)	(o/n)	(s/n)			(*)	(o/n)	(s/n)(*)
Bom	2	2		2	1			2	1	3
Regular	4	6	3	1	2		1	2	1	5
Ruim			2			1	1			
Péssimo	1	1			1	1		1	1	
Agradável			11	9	14	6	6	16	8	11
Desagradável			4	1	2	1	1		2	1

(*) mais de uma alternativa respondida por entrevistado.

TABELA 8 - VOCÊ USARIA ESSE PRODUTO? JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA.

QUESTÃO 7	FÓRMULA 3					FÓRMULA 11				
	Seca	Oleosa	Normal	Mista	Mista	Seca	Oleosa	Normal	Mista	Mista
				(o/n)	(s/n)				(o/n)	(s/n)
Sim	5	9	8	12	15	5	5	7	5	8
Não	4		10	1	4	4	4	11	8	11

A primeira tabela refere-se a sensação que o produto transmite, dentro da embalagem. A maioria das respostas, para ambas as emulsões, foi de aparência agradável, correspondendo a 63% e 65% das respostas para as emulsões três e onze, respectivamente. Em segundo lugar, a opção popular foi a mais citada, com 14% das respostas para a emulsão 3 e 12,5% para a 11.

Na tabela 2, a maioria das respostas para a emulsão 3 (25%) foi de que o produto apresenta-se pouco oleoso, seguido das opções gelada, com 20%, e oleosa, com 19%. Já para a emulsão número 11, 24% dos entrevistados sentiram uma sensação oleosa ao passar o produto. As opções pouco oleosa e não oleosa foram as outras duas mais citadas, com 20,5% e 16%, respectivamente. A maioria dos entrevistados de pele seca sentiram uma sensação oleosa na emulsão número 3 e não oleosa e aquosa na emulsão número 11, contrapondo os resultados gerais obtidos. Isso se torna importante, uma vez que a emulsão número 11 de hidratação prolongada parece ter agradado mais àqueles com pele seca, para os quais ela foi formulada. Outro resultado interessante é a sensação gelada proporcionada pela emulsão número 3, principalmente para aqueles com pele oleosa.

Na tabela 4 a absorção da emulsão número 3 foi considerada rápida por 47% dos entrevistados, enquanto que para a emulsão número 11 as respostas foram divididas entre a opção rápida e regular. Na verdade, a emulsão número 3 é bem mais rapidamente absorvida que a emulsão número 11, ou seja, o tempo que leva para não mais sentir o produto sobre a pele é menor no caso da emulsão número 3.

Na tabela 5 em relação a espalhabilidade, a emulsão número 3 foi considerada de fácil (com 46% das respostas) a normal (43%). Já para a emulsão número 11, essa característica foi dita normal, com 46%, e como segunda opção, 35% das respostas foi difícil.

Na tabela seis apresenta o branqueamento, 75% dos entrevistados disseram que a emulsão número 3 não apresenta essa característica, enquanto a emulsão número 11 promove o branqueamento durante a aplicação, para a mesma porcentagem de entrevistados.

Na tabela sete o odor das formulações foi considerado na maioria das respostas como regular, tanto para emulsão número 3 quanto para a emulsão número 11. Para a emulsão número 3, 20% dos entrevistados disseram sentir um odor bom. Já para a emulsão número

11, a segunda resposta mais citada foi a desagradável.

A maioria dos entrevistados, mais precisamente 72%, usariam a emulsão número 3. Como justificativa citaram, entre outras, a sensação hidratante e não oleosa deixada sobre a pele, a maciez, a rápida absorção, a facilidade no espalhamento e a ausência de pegajosidade. Aqueles que responderam negativamente alegaram que a consistência não agradou, bem como a aparência do produto, além de não gostarem da sensação gelada que a emulsão transmite. Para uma pessoa, desagradou a aparência aquosa do produto. Em relação ao odor, as opiniões ficaram divididas, alguns gostaram outros não.

Para a emulsão número 11, 56% dos entrevistados não usariam o produto. Interessante notar que 55% daqueles com pele seca usariam essa emulsão. Os principais motivos que não agradaram os entrevistados foram a pegajosidade, difícil absorção, a presença do branqueamento e de resíduo oleoso sobre a pele, odor desagradável e dificuldade na espalhabilidade. Para aqueles que responderam positivamente, as maiores qualidades do produto são a maciez proporcionada na pele, a boa aparência na embalagem, sensação hidratante sem deixar a pele brilhando, boa absorção, aspecto de creme nutritivo e a sensação agradável durante e após a aplicação.

A maioria das sugestões diziam respeito à melhora do odor, principalmente da emulsão número 11.

Outras análises poderiam ter sido feitas, considerando a variedade de informações fornecidas pelos questionários, como, por exemplo, relacionar o sexo e a idade do entrevistado com as respostas obtidas. Porém, para esse estudo, restringiu-se às mais relacionadas com os objetivos propostos.

3.3 MICROFOTOGRAFIA DAS FORMULAÇÕES

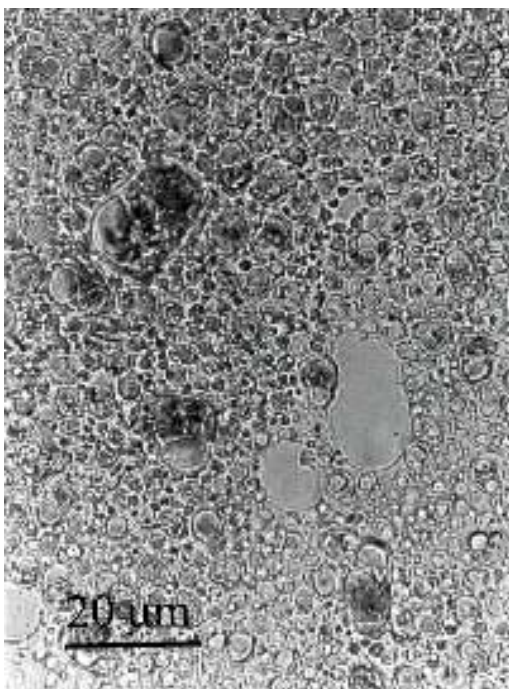


FIGURA 1 - Fórmula 3

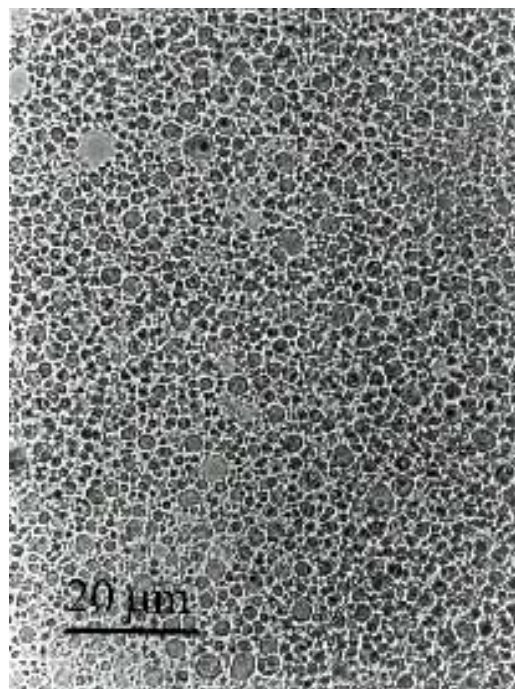


FIGURA 2 - Fórmula 11

Fonte: Laboratório fotográfico Prof. Dr. Márcio Chimelli - Departamento de Farmácia - UFPR

As figuras acima trazem as microfotografias das emulsões 3 e 11. O tamanho, o formato e a distribuição dos glóbulos dispersos em uma emulsão definem sua estabilidade. Uma emulsão estável é obtida com a proporção adequada dos tensoativos e correto processo de emulsificação.

Muito provavelmente, devido à formação da fase gel líquido cristalina, a emulsão 11 apresentou glóbulos menores de distribuição mais uniforme quando comparada à emulsão 3.

4 CONCLUSÃO

De acordo com a avaliação sensorial prévia, pode-se dizer que, em princípio, cumpriu-se o objetivo proposto para esse trabalho, ou seja, foram selecionadas duas formulações hidratantes que podem ser desenvolvidas na farmácia magistral, destinadas àqueles com pele seca.

A emulsão 3 é composta de matérias primas comuns nas farmácias de manipulação, a técnica de preparo é a já utilizada na maioria delas, e além disso, apresenta um sensorial que agradou a maioria daqueles que a testaram, independente do tipo de pele, podendo ser usada não somente para peles secas.

Já a emulsão 11 não obteve tanta aceitação quanto a anterior, embora fosse mais elaborada, mais estável, e proporcionasse uma hidratação prolongada, importante principalmente para as pessoas de pele seca. Dentre estas, contudo, 55% usariam essa emulsão, demonstrando, mais uma vez, que o seu sensorial, embora parecesse mais oleoso, na verdade promove uma maior hidratação em razão de ser formada por fase gel líquida cristalina.

Nesse sentido, cabe ao farmacêutico orientar o paciente com pele seca que o produto que ele estará usando deve deixar sobre a pele um filme protetor, que vai mantê-la hidratada por um tempo mais prolongado.

Outra reclamação comum às duas formulações foi em relação ao odor. Mais uma vez, o papel do farmacêutico é esclarecer que esse odor é oriundo das matérias primas usadas e que será eliminado depois de alguns minutos da aplicação. Caso o paciente deseje e não tenha reações alérgicas, pode-se acrescentar uma fragrância de sua escolha ao produto.

O item que pode ser corrigido na fórmula 11 e que também causou restrição ao seu uso é o branqueamento que ocorre no início do espalhamento do produto. Essa característica pode ser decorrente do excesso de tensoativo, e esse fator pode ser melhorado após novos testes.

Pelas características das emulsões obtidas, os produtos desenvolvidos podem ser usados durante o dia ou à noite, sendo que para o uso diurno recomenda-se a incorporação de um filtro solar na formulação.

Enfim, esse trabalho mostrou que as farmácias de manipulação já estão aptas a fornecer para seus clientes fórmulas com sensorial mais agradável, sem perder a eficácia.

5 REFERÊNCIAS

1. AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS – ASTM. **Standart Practice for Descriptive Skinfeel Analysis of Creams and Lotions**, Designation E 1490-92. Philadelphia, [19-]. 16 f.
2. BENY, Mariana G. Considerações sobre Pele Seca, **Cosmetics & Toiletries** - Edição em Português, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 42-46, mar./abr. 2003.
3. LIBARDI, Fernando Scudeller. Lactato de Amônio, **Cosmetics & Toiletries** - Edição em Português, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 50-53, jul./ago. 1999.
4. PEYREFITTE, Gerald; MARTINI, Marie-Claude; CHIVOT, Martine. **Estética-Cosmética: Cosmetologia, Biologia Geral, Biologia da Pele**. São Paulo: Andrei, 1998.
5. PRISTA, L. Nogueira; ALVES, A. Correia; MORGADO, Rui. **Tecnologia Farmacêutica**. 5. ed. Lisboa: Fundação Cabosti Gulbenkion, 1995. v. 1.
6. SAMPAIO, Antônio Celso. Influência do Veículo na Hidratação da Pele, **Cosmetics & Toiletries** - Edição em Português, São Paulo, v. 8 n. 5 p. 24-26, set./out. 1996.
7. SAMPAIO, Antônio Celso. **Curso Avançado de Cremes e Loções Cremosas**. Curitiba, 1997. 87f. Curso promovido pela Consulcom.